

Université Paul Sabatier Toulouse – Université Joseph Fourier Grenoble

DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE DE MEDECINE ET
D'URGENCE DE MONTAGNE
Année 2020-2021

Mise en place du dispositif d'analgésie intra nasale
dans le secours en montagne en Haute Corse

MEMOIRE

Présenté par Magali ETIENNE
Et dirigé par Eliane LENZIANI-ARRIGHI
En vue de l'obtention du DIUMUM

Abréviations

IN Intra-nasale

IV Intra-veineux

IDE Infirmier diplômé d'état

IAO Infirmier d'accueil et d'orientation

SAMU Service d'aide médicale d'urgence

SMUR Services mobiles d'urgence et de réanimation

PGHM Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne de Corte

GMSP Groupe Montagne des Sapeurs-Pompiers de Corte

GR20 Grande Randonnée N°20

CH Centre Hospitalier

EVA Echelle Visuelle Analogique

Introduction

La Corse est une montagne dans la mer. Son altitude moyenne de 568 mètres en fait la plus élevée des îles de Méditerranée occidentale.

L'île est divisée en deux parties inégales par une chaîne de montagnes aux crêtes effilées, d'une altitude plus élevée au nord qu'au sud.

La Corse compte un très grand nombre de sommets de plus de 2 000 mètres, on en recense 120 ayant un nom sur les cartes IGN.

La haute montagne corse est usuellement divisée en quatre massifs. Sur le territoire de la Haute-Corse, on décrit le massif du Monte Cintu avec les sommets les plus élevés de l'île, le massif du Monte Rotundu et une partie du massif du Monte Renosu.

Avec ses sites remarquables, la Corse constitue un terrain de jeu tout particulièrement adapté aux sports de pleine nature. L'essor depuis quelques années de ces sports se vérifie aussi en Corse avec des pratiquants plus nombreux chaque année.

La randonnée est probablement le sport le plus pratiqué avec le fameux GR20 qui est considéré comme le sentier de randonnée le plus difficile d'Europe. Il traverse la Corse sur 180 km en enchaînant les 4 massifs corses avec environ 11 000 m de dénivelé positif. Il est fréquenté par des milliers de randonneurs chaque année et par des ultratraileurs de plus en plus nombreux.

En dehors du GR20, il y a des sites extrêmement fréquentés notamment les lacs d'altitude comme le lac de Melo où, en période estivale, il existe une vraie pression touristique avec environ 1 000 randonneurs par jour.

La pratique du ski en Corse est essentiellement une pratique de ski de randonnée ou de ski-alpinisme.

Le canyoning est moins développé en Haute Corse qu'en Corse du Sud qui possède les canyons les plus exploités. Toutefois, il existe de très nombreux torrents propices à la pratique du canyoning.

L'alpinisme notamment hivernal est une pratique relativement marginale encadrée par une dizaine de guides de haute montagne.

L'escalade essentiellement en falaise est répandue en Haute Corse avec plus de 1 000 voies répertoriées et équipées sur plus de 30 sites différents. De même, il existe plusieurs sites de via ferrata très fréquentés en période estivale.

Pour compléter le tableau, on notera aussi la pratique du parapente et du VTT. Le VTT n'a pas encore connu le boum de développement comme dans les massifs continentaux mais on commence à recenser un nombre croissant de pratiquants et des pistes de plus en plus nombreuses adaptées à cette pratique.

Ce listing non exhaustif est là pour rappeler que la montagne Corse est exploitée pour la pratique des sports de pleine nature. Ces sports suscitent depuis quelques années un engouement grandissant avec un nombre de pratiquants en constante hausse notamment depuis la pandémie du COVID.

Le PGHM et le GMSP assurent les secours en montagne. Ces 2 entités se répartissent l'alerte sur l'ensemble de l'année à part égale : Le PGHM les semaines paires et Le GMSP les semaines impaires.

La sécurité civile met à disposition l'hélicoptère Dragon 2B et son équipage pour assurer les secours toute l'année dont les secours en montagne. En 2019 (année 2020 non représentative dans ce contexte de pandémie), les secours en montagne représentent 17,5% de l'activité totale et 21% de l'activité secours du Dragon 2B, soit 151 missions sur un total de 859 missions.

Le SAMU 2B assure et coordonne la médicalisation des secours en montagne en Haute-Corse. La base hélicoptère de la sécurité civile est médicalisée toute l'année par un médecin du SMUR de Bastia en binôme avec un infirmier SMUR. La médicalisation de la base est diurne de 9H00 à 19H00 et en nocturne, la mission est assurée par le médecin urgentiste posté au SMUR de Bastia. En cas de secours en montagne, le médecin part avec les 2 secouristes pour effectuer la mission.

Le milieu périlleux, la difficulté d'abord veineux et l'absence d'IDE dans le secours sont des facteurs favorables à l'utilisation de la voie IN versus la voie IV.

Au SAMU de Haute Corse, concernant l'analgésie nous ne disposons pas de cette alternative par manque d'ampoules aux concentrations adéquates.

L'objectif primaire était de proposer cette voie dans le cadre d'une analgésie lors de secours en montagne en Haute Corse en accord avec les bonnes pratiques.

L'objectif secondaire était d'évaluer, dans un second temps, son utilisation sur la période estivale 2021.

Matériels & Méthodes

La mise en place de ce dispositif IN nécessitait une formation préalable de l'équipe médicale et paramédicale pour une utilisation adéquate et éclairée.

Etant nommée récemment référente douleur sur le pôle Urgences / SAMU, l'occasion nous était donnée de remettre à niveau tout le personnel du pôle sur les différentes mesures antalgiques et d'instaurer de nouveaux protocoles.

Ainsi, j'introduis en accord avec la responsable du SAMU et le chef de pôle les procédures concernant l'IN applicable à la fois en extra-hospitalier et en intra-hospitalier sur l'hôpital de Bastia.

Le SAMU de Haute Corse dispose de 4 SMUR :

- SMUR BASTIA localisé au CH de Bastia
- SMUR Corte localisé au CH de Corte
- SMUR Calvi localisé au CH de Calvi
- Antenne de SMUR sur Ghisonaccia, où les infirmiers intervenants sont des infirmiers sapeurs-pompiers volontaires

Par conséquent, le personnel paramédical à former représentait une centaine d'individus présents aux quatre coins de la Haute Corse avec un planning souvent bien rempli alternant les gardes pompiers, le travail hospitalier et leur devoir familial.

C'est pourquoi, dans cette période complexe de pandémie où les regroupements étaient limités, nous avons opté pour une session de formation en ligne via la plateforme Zoom.

Un accord préalable avec la pharmacie sur le dispositif avait été négocié. De plus, une modification des concentrations d'ampoules de Ketamine© et Sufentanyl© a été modifiée pour être compatible avec la voie intra nasale sur les 4 sites.

Par souci de facilité, un tableau reprenant les posologies en fonction du poids et de la molécule a été mis en place dans tous les sacs d'intervention.

Cette première étape de l'étude pris plusieurs mois pour aboutir le 30 juin 2021 à l'évaluation de cette voie IN lors de secours en montagne durant la période estivale.

Il s'agissait d'un étude monocentrique qualitative, prospective et observationnelle du 1/7 au 31/8/21.

Un questionnaire (annexe 1) a été mis en place au niveau de la base hélicoptère de Bastia et nous avons pu accéder à leurs données informatiques concernant les secours hélicoptés.

Les critères d'inclusion étaient tout patient bénéficiant d'un secours en montagne (secours hélicopté ou caravane terrestre) associé à l'utilisation de la voie IN.

Les critères d'exclusion étaient les contre-indications à la voie IN.

Dans le questionnaire, nous recherchions les informations suivantes :

- Caractéristiques du patient
- Description du secours (lieu, présence ou pas de l'IDE, bilan lésionnel)
- Description de l'analgésie (EVA initiale puis à 15 et 30 minutes, molécule utilisée, posologie, intérêt du tableau de posologie, besoin d'une analgésie complémentaire IV)
- Surveillance du patient qui répertorie les effets secondaires et le score de sédation

Résultats

1/ Mise en place du dispositif

La formation du personnel a duré 45 minutes environ reprenant les différentes alternatives à la voie IV en SMUR, description de la voie IN, anatomie et pharmacocinétique, avantages et inconvénients, application avec molécules et posologies.

Pour la formation médicale, une session adaptée à leurs connaissances et leurs compétences a eu lieu en présentiel, avec enregistrement de manière à diffuser la vidéo aux absents.

L'intérêt du présentiel était de réaliser un atelier pratique d'utilisation du dispositif et de l'appréhender hors situation périlleuse et d'urgence.

Il était important que tout médecin intervenant sur Dragon 2B soit averti que c'est lui seul qui prépare et administre les thérapeutiques.

Au total, 28 médecins et 73 infirmiers intervenant en SAMU sur la Haute Corse ont été formés.

2/ Evaluation de la procédure IN en secours montagne

Malheureusement, sur la période estivale écoulée, nous avons récupéré seulement 4 questionnaires.

Ci-dessous, le tableau récapitulatif des résultats :

Effectif	hommes: 2	femme : 2
Contexte	canyoning: 2	montagne: 2
Binome IDE/med?	oui: 4	non: 0
Moy EVA initiale	6	
Moy EVA à 10'	2,5	
Moy EVA à 30'	0,25	
Molécule utilisée	Sufentanyl :3	Ketamine + Hypnovel : 1 (extraction douloureuse)
Bénéfice d'un tableau dans sac inter?	oui: 4	non : 0
Efficacité analgésie ?	oui : 4	non : 0
Nécessité demi dose IN?	oui: 0	non : 4
Nécessité analgésie IV	oui : 0	non : 4
score de sédation	S0 : 4	S1/2/3: 0
Effets secondaires	asthénie, vertiges, faiblesse MI	

On constate que l'équipe au complet a pu être préservée malgré la présence de 2 secouristes dans l'appareil. En altitude plus élevée, cela n'aurait pas pu être réalisable. L'EVA initiale est en moyenne de 6, passant à 2.5 au bout de 10 minutes et 0.25 au bout de 30 minutes.

Pour l'analgésie simple, le Sufentanyl© est la molécule utilisée en première intention avec un taux d'efficacité de 100%, sans besoin de demi dose ou d'analgésie IV complémentaire. En parallèle, le score de sédation pour chaque intervention est de S0. On retrouve des effets secondaires attendus et non invalidants.

La posologie utilisée fut celle proposée dans le tableau, qui fut pour les 4 situations aidant selon les déclarations des médecins.

Pour la 4eme situation, le recours à la ketamine© et l'hypnovel© se justifie par une situation différente (1). Il fallait réaliser une extraction douloureuse avec un membre coincé entre deux rochers lors d'une intervention en canyoning.

On note que le score de sédation est resté à S0 comme souhaité par le médecin, car le patient était immergé dans l'eau jusqu'aux épaules, rendant l'abord veineux impossible. Le but était de garder le patient vigile pour conserver un tonus musculaire et la tête hors de l'eau tout en bénéficiant d'une « sédation dite comportementale » pour une extraction de membre.

L'équipe au complet incluant secouristes et équipe médicale nous a fait un retour très favorable vis-à-vis de cette voie intra-nasale car la situation aurait été plus complexe et longue sans cet apport.

Ils s'appuient sur l'expérience des années passées, où un de nos confrères a affronté une situation identique avec un patient coincé dans les rochers du lit d'une rivière lors d'un secours hélicoptéré. Ne disposant de cette voie d'analgésie, l'extraction a duré une journée et a sollicité bon nombre de moyens humains tout en aggravant les complications du patient en lien avec son hypothermie. Ce secours est répertorié dans le mémoire de validation de DIUMUM de mes confrères de l'année précédente. (2)



IV - Discussion

L'utilisation de la voie IN connaît un essor récent et représente une alternative sûre, efficace et non invasive à l'analgésie par voie IV recommandée en situation d'urgence.

En milieu hostile et/ou situation multi victimes, l'abord IV est difficilement réalisable.

Concernant les résultats, ils sont encourageants vis-à-vis de cette voie avec une analgésie tout à fait satisfaisante à 10 minutes et 30 minutes, un taux de satisfaction de l'équipe médicale de 100% et une bonne compréhension et tolérance du patient ce qui corrobore les données scientifiques (3)(4).

On regrette bien évidemment le faible recrutement en rapport avec un temps d'étude court et des critères d'inclusion stricts, à savoir la combinaison d'un secours en montagne et l'utilisation d'une voie intra-nasale.

L'étude n'a pu démarrer qu'après formation de l'ensemble du personnel, la mise en place du dispositif et la modification des concentrations d'ampoules sur les 4 sites hospitaliers. Toutes ces contraintes ont retardé le début de l'étude.

Grace aux données de la Sécurité Civile, nous répertorions 95 secours en montagne sur la période estivale de juillet / août 2021 sur la Haute-Corse. (5) Pour la plupart, ils n'ont pas été médicalisés. On recense 38 cas où le binôme médecin/IDE était présent dans la machine mais très fréquemment il était posté à un camp de base pour alléger l'appareil et ne pas se démunir de l'équipe médicale si l'hélicoptère était détourné.

Une des difficultés propres à notre fonctionnement est l'absence d'unité spécifique dédiée au secours en montagne. Il nous faut combiner le secours en montagne aux autres nécessités de secours à la personne par voie aérienne et aux transferts intra-hospitaliers, ce qui reste très fréquent chez nous du fait de très longs trajets terrestres.

Par conséquent, les équipes sont habituées à réaliser des secours en montagne en autonomie avec un délai d'extraction et de transfert à l'hôpital assez court, ce qui peut devenir un réflexe même quand le médecin est disponible.

Ainsi, nous travaillons autour d'exercices réguliers avec le PGHM et le GMSP dans le but d'améliorer nos compétences techniques en montagne et aussi de lutter contre ce phénomène. En effet, ces formations sont l'occasion de sensibiliser les secouristes à l'apport d'une analgésie efficace lors de secours en montagne d'une part pour le confort du patient et d'autre part pour diminuer les risques de complications.

Nous comptons actuellement 4 médecins fixes formés au DIUMUM au sein de notre groupe et 3 à candidater pour la prochaine session.

On peut retrouver des biais à nos résultats, car sur les 4 sites interviennent bon nombre de médecins remplaçants n'ayant pas bénéficié de la formation à l'IN et de l'information de la mise en place de l'étude.

Pour lutter contre ces biais anticipés, la cheffe de service du SAMU a diffusé via une mailing liste l'annonce de l'étude aux intérimaires. Pour ma part, j'ai diffusé sur les différents

groupes WhatsApp et sensibilisé les équipes IDE fixes ainsi que le personnel de la base hélicoptère afin d'informer le plus grand nombre. Cela a pu limiter les biais mais ne les a pas supprimés.

De plus, l'abord par voie intra nasale dans la cadre de notre étude suggère de réaliser uniquement de l'analgésie et pas d'autres thérapeutiques. Elle n'était donc pas réalisable sur un patient douloureux avec des nausées importantes par exemple ou présentant d'autres problématiques médicales ou somatiques.

Beaucoup de médecins préfèrent encore utiliser la voie IV pour sa rapidité d'action mais les études (6) démontrent que le temps d'abord veineux, notamment dans un milieu technique, périlleux ou avec un patient avec combinaison ou hypotherme, est souvent égal à la voie IN, comme le démontre la conférence du Dr Julie Contenti (7) à la SFMU et l'étude de non infériorité à 30 minutes de la titration intranasale de sufentanyl© versus titration IV de morphine du Dr Blancher (8). C'était aussi l'enjeu de sensibiliser les équipes à ces données scientifiques pour une plus grande utilisation sur le terrain en faveur de nos patients.

Peut-être qu'à l'avenir les pistes de traitement seront une autre voie d'administration : actuellement le Dr Lovschi étudie au CHU de Rouen l'efficacité des nébulisations de morphine dans le traitement des douleurs sévères aux urgences, à travers l'étude CLEAN AEROMORPH (9)(10). Pourrons nous l'extrapoler au pré-hospitalier ? L'avenir nous le dira.

CONCLUSION

L'IN a des indications bien précises dans le secours en montagne et sa place n'est plus à démontrer. De nombreuses études l'ont déjà réalisé antérieurement.

Les résultats de notre étude locale corroborent ces conclusions. Elle a surtout permis de mettre en place le dispositif IN sur 4 sites hospitaliers de la Haute-Corse et la formation du personnel qui l'utilisent afin d'être mieux armé dans le secours en montagne et d'améliorer notre qualité de prise en charge.

Bibliographie

- 1- ShawBH, Ross M. Is intranasal ketamine safe and effective as a prehospital analgesic ? CJEM
- 2- Mémoire de DIUMUM 2018/2020, Lothe F., Amadei L., Evolution du secours en montagne en Haute Corse – Etude rétrospective années 2017, 2018, 2019, comparaison avec l'étude de 2008
- 3- Galant J., Corcostegui S., Commeau D. et al, EM 2021 mars, Utilisation de la voie intra-nasale pour l'analgésie en milieu hostile
- 4- Lemoel F. et al, Intranasal sufentanil given in the emergency department triage zone for severe acute traumatic pain : a randomized double blind controlled trial
- 5- Listing d'interventions hélicoptères de la base hélicoptère de la Sécurité Civile de Haute Corse et de la SMU
- 6- Erza I. Limm ,General Medecine – « Half of all peripheral intravenous lines in an Australian Tertiary Emergency Department are used : pain with no gain ? »
- 7- Contenti Julie, SFMU, Sédation Analgésie aux urgences, conférence en ligne du 12 avril 2021 - Recommandations formalisés d'experts en 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence
- 8- Blancher M., Maignan M., Clap C. et al, Plos Med 2019 juil., Intranasal sufentanil versus intravenous morphine for acute severe trauma pain : a double-blind randomized non inferiority study
- 9- Dr Lovschi CHU de Rouen Etude Clean Aeromoph en cours, « Evaluation de la titration morphinique par nébulisation dans les douleurs aiguës sévères au urgences. »
- 10- Grissa MH, Boubaker H., Am J Emerg Med nov, 2015 « Efficacy and safety of nebulized morphine given at 2 different doses compared to IV tritrated morphine in trauma pain »

Annexes

1. Questionnaire d'évaluation de la situation

IDENTITE

Nom / Prénom :

Sexe : Féminin Masculin

Age :

SECOURS

Date / Heure :

Lieu du secours :

Médecin + IDE présent lors du secours : Oui Non

Circonstances du secours :

Bilan lésionnel :

ANALGESIE

EVA initiale au repos :

EVA 15 minutes après : 30 minutes après :

Molécule utilisée : Sufentanyl Kétamine

Dosage :

Est-ce que le tableau affiché dans les sacs d'intervention vous a aidé dans la prescription et l'utilisation ?

Oui Non

L'analgésie IN a-t-elle été efficace ? : Oui Non

Analgésie IV complémentaire : Oui Non

Si oui, molécule utilisée/ dosage / justification :

SURVEILLANCE

Score de sédation tout au long de la procédure (plusieurs choix possibles) :

Rappel score de sédation :

- S0 : bien éveillé
- S1 : somnolent, éveillable par stimulation verbale
- S2 : somnolent, éveillable par stimulation physique
- S3 : difficilement ou non réveillable, bradypnée ou respiration irrégulière ou pauses

Effets secondaires : Oui Non

Si oui, lesquels :

Commentaires libres (justification du choix de la voie d'administration, de la molécule, sa rapidité...)

Nom de l'équipe :

2. Protocole IN version courte

[Zoom arrière (Ctrl+Moins)]

Procédure d'administration de thérapeutiques par voie intra-nasale

Définition



La voie intra-nasale (IN) s'avère un moyen d'accès confortable, aisé et rapide pour l'administration de médicaments, même en situation d'urgence et plus particulièrement pour les patients pédiatriques, avec une efficacité souvent comparable à la voie intra-veineuse (IV). La voie IN devient une nouvelle option pour l'urgentiste, pour réaliser une analgésie par opiacés, obtenir une sédation par du midazolam ou encore antagoniser un surdosage en morphine par la naloxone.

Les indications

En cas d'accès veineux difficile et de nécessité de prise en charge rapide, principalement chez l'enfant, l'agité, le toxico-mane, en milieux périlleux et pour les indications suivantes:

- Antalgie,
- Crise d'épilepsie,
- Sédation,
- Intoxication aux opiacés

Ses contre-indications

- le traumatisme nasal,
- Les CI propres à la molécule;
- Trouble de la conscience;
- Epistaxis non tari.

Pré-requis importants

Si une voie IV est établie, ou facilement disponible, privilégier celle-ci.

La voie IN ne remplace pas la voie Intra-Osseuse, en cas d'échec de la Voie Veineuse Périphérique (VVP) sur l'Arrêt Cardio-Respiratoire, ou l'état de choc...

En cas de douleurs sévères (ENS>6), les opiacés IN peuvent être indiqués. Ils agissent plus rapidement si la voie IV est difficile à obtenir car ils évitent le temps nécessaire à la pose de la VVP; une dose d'opiacés IN en attendant la perfusion est donc une option très intéressante.

Personnes âgées: Attention à utiliser des doses plus faibles. Car risque de sédation importante, hypotension.

Attention à une fausse sécurité: une absorption rapide d'opiacés ou de benzodiazépines peut occasionner une sédation importante, hypotension et dépression respiratoire.



1. Assurer un monitoring semblable à celui de la voie IV: Surveillance de l'état de conscience, TA, FR, pouls et SaO₂;
2. Administration avec un médecin senior.
3. La sortie de l'hôpital se fera accompagné uniquement (la conduite est interdite).

Quelques conseils afin d'optimiser son utilisation:

Il faut minimiser le volume afin de maximiser la concentration, dans l'idéal 0.3ml par narine, 1ml au maximum. Si le volume nécessaire est supérieur à 1ml: fragmenter les doses et réadministrer à 15min.

Il faut utiliser un médicament d'une concentration adéquate.

L'utilisation de l'atomiseur est indispensable:



1. retirer le capuchon protecteur,
2. prélever le volume +0.1ml (de produit ou d'air) pour compenser l'espace mort,
3. dévisser le cathéter de prélèvement,
4. le remplacer par l'embout conique.

Maximiser la surface de la muqueuse absorbante:

- atomiser le produit (au lieu de le faire couler) afin de couvrir la surface la plus vaste.
- Administrer le produit dans les deux narines afin de doubler la surface absorbante,
- Diriger le dispositif légèrement vers le haut et l'extérieur afin de couvrir les cornets nasaux et la muqueuse olfactive.

I. Antalgie

SUFENTANIL: analgésique morphinomimétique.
Concentration: ampoule de 250µg/5ml soit 50µg/ml

Poids (Kg)	Dose (0.5-0.7 µg/kg)	Volume
3-5	2.5	0.5ml (5µg/ml)*
6-10	5	0.5ml x2 (5µg/ml)*
11-15	7.5	0.75ml x2 (5µg/ml)*
16-20	10	0.2 ml
21-30	15	0.3 ml
31-40	20	0.4 ml
41-50	25	0.5 ml
51-60	30	0.3 ml x 2
61-70	40	0.4 ml x 2
71-80	50	0.5 ml x 2
81-90	60	0.6 ml x 2
91-100	70	0.7 ml x 2

*Pour obtenir 5µg/ml prélever 1ml et diluer à 1/10ème: 1ml ramené à 10ml donne la concentration pédiatrique voulue.

KETAMINE: psychotrope, indiqué en analgésie.
Concentration: Ampoule de 250mg/5ml soit 50mg/ml.

Poids (Kg)	Dose (0.5-1mg/kg)	Volume
<10kg	5mg	0.1 ml
11-20	10mg	0.2 ml
21-30	15mg	0.3 ml
31-40	20mg	0.4 ml
41-50	30mg	0.3 ml x 2
51-60	40mg	0.4 ml x 2
61-70	50mg	0.5 ml x 2
71-80	60mg	0.6 ml x 2
81-90	70mg	0.7 ml x 2
91-100	80mg	0.8 ml x 2

II. Sédation et anticonvulsif

MIDAZOLAM: benzodiazépine indiqué dans la sédation
Concentration: 50mg/10ml soit 5mg/ml
Effet indésirable notable: Brûlure nasale de 45 sec.

Poids (Kg)	Dose (0.2-0.3 mg/kg)	Volume (5mg/ml)
3-5 kg	1mg	0.2ml
6-10kg	2mg	0.4ml
11- 15kg	3mg	0.3ml x2
16-20kg	4mg	0.4ml x2
21-30kg	6mg	0.6ml x2
31-40kg	8mg	0.8ml x2
>40kg	10mg	1ml x2

III. Intoxication aux opiacés

NALOXONE: antagoniste des opiacés et des morphiniques, indiqué dans l'intoxication aux opiacés.
Concentration: 0.4mg/ml
Posologie: Adulte=> 0.4mg x2 soit 1ml x2 (une ampoule par narine)
NB: La voie IN n'est pas à privilégier pour cette molécule, on préfère la voie sous-cutanée ou l'intra-musculaire.

Ces tableaux indiquent les posologies en utilisation Intra-Nasale uniquement.
Ils ne tiennent pas compte de l'espace mort: +0.1ml



L'administration de ces médicaments, doit se faire en salle équipée du nécessaire de réanimation sous la surveillance d'un médecin senior.
Les doses doivent être diminuées chez le patient âgé.

Groupes de travail sur les protocoles pré-en charge de la douleur: Dr Magali ETIENNE, Julien GUILLETI, Thomas VINCENSINI, Kevin NICOLL, Katalin PINNA, Sandrine BENEITEAU

La voie intra-nasale

Tu veux dire que les narines ne servent pas uniquement pour sentir? Vraiment! On peut y administrer des médicaments!!

30 mai 2021